

Интенсификация гетерогенных процессов в системах газ-жидкость под действием активаторов межфазного переноса

© Казаков Дмитрий Александрович,⁺ Вольхин Владимир Васильевич,^{*}
и Боровкова Ирина Сергеевна

*Кафедра химии и биотехнологии. Пермский государственный технический университет.
Комсомольский пр., 29. г. Пермь, 614990. Пермский край. Россия.
Тел./Факс: (342) 239-15-11. E-mail: kazakovbiotech@mail.ru*

^{*}Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: активаторы межфазного переноса, объемный коэффициент массопередачи кислорода, газотранспортные жидкости, окисление сульфит-ионов кислородом.

Аннотация

Приведены результаты исследования массопереноса кислорода из газовой фазы в водную в присутствии ряда жидкофазных активаторов межфазного переноса (газотранспортных жидкостей). Показано, что влияние нерастворимых в воде органических жидкостей на массоперенос O_2 связано с реализацией «челночного» механизма массоотдачи в жидкой среде и определяется соотношением таких их свойств как растворимость и коэффициент диффузии O_2 , вязкость и межфазное натяжение на границе с водой. Установлено, что под действием газотранспортных жидкостей происходит значительная интенсификация межфазного транспорта кислорода (в 2.0-5.6 раза) в системе газ-жидкость. На примере модельного гетерогенного процесса окисления сульфит-ионов кислородом показано, что органические жидкости с газотранспортной функцией способны увеличивать скорость химических процессов, лимитируемых транспортом O_2 из газовой фазы в водную. Установлено, что скорость окисления сульфит-ионов в водно-органических средах увеличивается в 1.2-1.9 раза и коррелирует с объемным коэффициентом массопередачи O_2 в соответствующие водно-органические среды.